

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-017642
(43)Date of publication of application : 22.01.2002

(51)Int.Cl.

A47L 15/42

(21)Application number : 2000-200964
(22)Date of filing : 03.07.2000

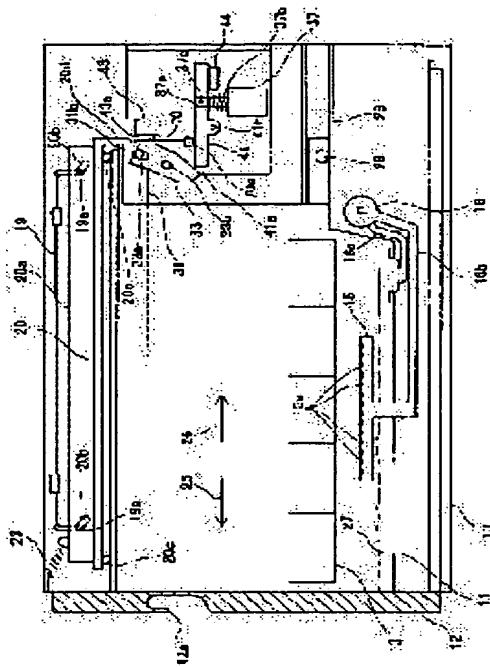
(71)Applicant : RINNAI CORP
(72)Inventor : MIZUNO TOSHIMITSU
ONO MASAFUMI

(54) DRAWER TYPE DISHWASHER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent such phenomena that a washing operation is started in spite that a washing tank is not located at the housing location, and washing water leaks out, or the washing tank is pulled out during the washing operation, and the washing water leaks out from occurring.

SOLUTION: This drawer type dishwasher is equipped with a box-shape washer main body 10, the washing tank 11, a holding mechanism (a movable cam 33, a fixing pin 31b, a spring 35 and so forth), and a locking mechanism (a solenoid 37, an arm 41 and so forth). In this case, the front surface of the washer main body 10 is opened. The washing tank 11 can be drawn out from the washer main body 10. The holding mechanism is engaged with the washing tank 11 which is returned to the housing location, and holds the washing tank at the housing location. The locking mechanism prohibits the holding mechanism from releasing the holding state during the washing operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

2004-09443

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-17642

(P2002-17642A)

(43)公開日 平成14年1月22日 (2002.1.22)

(51)Int.Cl.
A 47 L 15/42

識別記号

F I
A 47 L 15/42

テマコード(参考)
A 3 B 0 8 2
M

審査請求 有 請求項の数4 OL (全12頁)

(21)出願番号 特願2000-200964(P2000-200964)

(22)出願日 平成12年7月3日(2000.7.3)

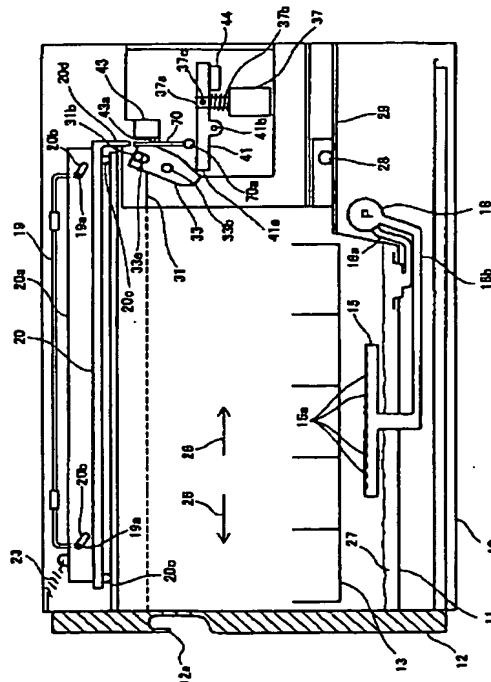
(71)出願人 000115854
リンナイ株式会社
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
(72)発明者 水野 利光
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リ
ンナイ株式会社内
(72)発明者 大野 雅史
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リ
ンナイ株式会社内
(74)代理人 100091742
弁理士 小玉 秀男 (外1名)
Fターム(参考) 3B082 BA01

(54)【発明の名称】 引き出し式食器洗浄機

(57)【要約】

【課題】 洗浄槽が収容位置にないにもかかわらず洗浄運転が開始されて洗浄水が漏れ出たり、あるいは、洗浄運転中に洗浄槽を引き出して洗浄水が漏れ出るといった現象が生じないようにすることを課題とする。

【解決手段】 引き出し式食器洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体10と、その洗浄機本体10から引き出し可能な洗浄槽11と、収容位置に戻される洗浄槽11に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構(可動カム33、固定ピン31b、バネ35等)と、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することを禁止するロック機構(ソレノイド37、アーム41等)を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することを禁止するロック機構を備えた引き出し式食器洗浄機。

【請求項2】 前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してシール蓋を降下させて収容位置に収容された引き出し式洗浄槽の上部にシール蓋を押し付けるシール蓋開閉機構と、洗浄槽が収容位置に収容されているか否かを判別する機構と、その判別機構が収容状態を判別した状態で運転開始スイッチが操作されたときに前記保持機構が保持状態を解除することを禁止する状態に切り換えるとともに洗浄運転中はその状態を維持するロック機構を備えた引き出し式食器洗浄機。

【請求項3】 前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、その保持機構が保持状態にあることを検出する機構と、その検出機構が保持状態を検出している間だけ洗浄運転を許容する運転許容手段を備えた引き出し式食器洗浄機。

【請求項4】 前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、その保持機構が保持状態にあることを検出する機構と、ロック位置に操作されるとその洗浄槽が収容位置から引き出されることを禁止しアンロック位置に操作されるとその洗浄槽が収容位置から引き出されることを許容するロックレバーと、そのロックレバーがロック位置にあって、かつ、検出機構が保持状態を検出している間だけ洗浄運転を許容する運転許容手段を備えた引き出し式食器洗浄機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、食器の洗浄を行う食器洗浄機に関する。特に、洗浄槽が引き出し式のタイプに関する。

【0002】

【従来の技術】 キッチンカウンタから洗浄槽を引き出しが可能な引き出し式食器洗浄機が開発されている。この形式の食器洗浄機は洗浄槽の上部が開放されている。そこで、キッチンカウンタ内の洗浄槽の収容位置の上方にシール蓋を用意しておき、引き出し式の洗浄槽がキッチンカウンタ内の収容位置に収容されたときに洗浄槽の開放された上部がシール蓋で覆われるようにして、

洗浄水がキッチンカウンタ内にあふれないようとする。洗浄槽の上部にシール蓋を載せるだけでは、シール蓋と洗浄槽の間の隙間から洗浄水が漏れ出ることから、洗浄運転の開始前にシール蓋と洗浄槽を強圧して両者の隙間から洗浄水が漏れ出ないように対策する必要がある。

【0003】 キッチンカウンタ内に収容された洗浄槽にシール蓋を押し付けて洗浄水が漏れ出ないようにするために、ロックレバーを設け、使用者がこのロックレバーをロック位置に動かす力を利用してシール蓋を洗浄槽に押し付ける技術が開発されている。この技術では、使用者が洗浄槽を収容位置に戻すときに、不十分な力で戻したり、あるいは、過大な力で戻すと反動で跳ね返ることがあり、このような場合には洗浄槽が正しい収容位置に戻されない。正しい収容位置に戻されないままに使用者がロックレバーをロック位置に操作して運転スイッチを操作すると、洗浄運転が開始されないか、または、洗浄運転が開始された場合は洗浄水が漏れ出てしまう。

【0004】 そこで、洗浄槽を収容する洗浄機本体に、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構を設ける技術が開発された。この技術によると、過大な力で洗浄槽を戻しても、引き出し式の洗浄槽が収容位置から跳ね返ることが防止され、正しい収容位置に戻しやすい。このため、後者の方によると、前者の方でしばしば起こる現象、即ち、洗浄槽が収容位置に戻されないままに洗浄運転が開始され、洗浄水が漏れ出る現象の発生を防止することができる。

【0005】 また、食器洗浄機を実際に使用する場合、洗浄運転を開始した後に洗浄槽にセットし忘れていた食器の存在に気が付くということが起こる。しかしながら、従来の食器洗浄機では、洗浄運転中に洗浄槽が引き出されることを想定しておらず、収容し忘れた食器を追加しようとして洗浄槽を引き出すと、洗浄槽とシール蓋の間の水密性が失われて洗浄水が漏れ出てしまう。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、洗浄槽が収容位置にないにもかかわらず洗浄運転が開始されて洗浄水が漏れ出たり、あるいは、洗浄運転中に洗浄槽を引き出して洗浄水が漏れ出るといった現象が生じないようにすることを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段と作用と効果】 上記課題を解決するために請求項1に記載の引き出し式食器洗浄機が創作された。この引き出し式食器洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することを禁止するロック機構を備えている。この引き出し式食器洗浄機は、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構を備えているこ

とから、洗浄槽を収容位置に戻したつもりが、実際には収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。また、ロック機構によって、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することが禁止されるために、運転中に使用者が誤って洗浄槽を引き出そうとしても引き出せないので、引き出された洗浄槽の上部から洗浄水が漏れ出ることが禁止される。

【0008】請求項2に記載の引き出し式食器洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してシール蓋を降下させて収容位置に収容された引き出し式洗浄槽の上部にシール蓋を押し付けるシール蓋開閉機構と、洗浄槽が収容位置に収容されているか否かを判別する機構と、その判別機構が収容状態を判別した状態で運転開始スイッチが操作されたときに前記保持機構が保持状態を解除することを禁止する状態に切り換えるとともに洗浄運転中はその状態を維持するロック機構を備えている。この引き出し式食器洗浄機は、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構を備えていることから、洗浄槽を収容位置に戻したつもりが、実際には収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。また、収容位置に戻される洗浄槽に係合してシール蓋を降下させて収容位置に収容された引き出し式洗浄槽の上部にシール蓋を押し付けるシール蓋開閉機構を有することから、使用者は洗浄槽を収容位置に戻す操作をすれば足り、引き出し式洗浄槽の上部にシール蓋を押し付ける操作が不要となる。さらに、ロック機構は、引き出し式洗浄槽が収容位置に戻された状態で運転開始スイッチが操作されたときに、保持機構が保持状態を解除することを禁止する状態に切り換えることから、引き出し式洗浄槽が収容位置に戻されるたびにロックするのではなく、運転開始時にロックされることから、ロック機構の無駄な動作が避けられる。さらにまた、ロック機構によって、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することが禁止されるために、運転中に使用者が誤って洗浄槽を引き出そうとしても引き出せず、引き出された洗浄槽の上部から洗浄水が漏れ出ることを防止できる。

【0009】請求項3に記載の引き出し式食器洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、その保持機構が保持状態にあることを検出する機構と、その検出機構が保持状態を検出している間だけ洗浄運転を許容する運転許容手段を備えている。この引き出し式食器洗浄機は、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構を備えていることから、洗浄槽を収容位置に戻したつもり

が、実際には収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。また、保持機構が保持状態にある間だけ洗浄運転が許容されるために、保持されなくなると（即ち、洗浄槽が収容位置から引き出されると）、洗浄運転が停止されるので、引き出された洗浄槽の上部から洗浄水が漏れ出ることを防止できる

【0010】請求項4に記載の引き出し式食器洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体と、その洗浄機本体から引き出し可能な洗浄槽と、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構と、その保持機構が保持状態にあることを検出する機構と、ロック位置に操作されるとその洗浄槽が収容位置から引き出されることを禁止しアンロック位置に操作されるとその洗浄槽が収容位置から引き出されると許容するロックレバーと、そのロックレバーがロック位置にあって、かつ、検出機構が保持状態を検出している間だけ洗浄運転を許容する運転許容手段を備える。この引き出し式食器洗浄機は、収容位置に戻される洗浄槽に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構を備えていることから、洗浄槽を収容位置に戻したつもりが、実際には収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。このため、洗浄槽が収容位置に収容されていないにもかかわらず、ロックレバーをロック位置に操作してしまうことがない。従って、洗浄槽が収容位置に収容されていないにもかかわらず洗浄運転が開始してしまうことを防止できる。また、運転許容手段は、ロックレバーがロック位置にあって、かつ、洗浄槽が収容位置にあるときにしか運転を許さない。即ち、洗浄中に使用者がロックレバーをアンロック位置に切り換えると、洗浄運転が停止されるため、引き出された洗浄槽の上部から洗浄水が漏れ出ることを防止できる。

【0011】

【実施例】（実施例1）本発明の第1実施例に係る引き出し式食器洗浄機について、図1から図5を参照して説明する。

【0012】（洗浄機本体、洗浄槽）まず、洗浄機本体と洗浄槽の構成および作用を図1から図3を参照して説明する。図1は、洗浄槽が洗浄機本体に収容された状態を示す縦断面図である。図2は、洗浄槽が洗浄機本体から引き出された状態を示す縦断面図である。図3は、洗浄機本体内部でシール蓋の上部から見下ろした状態を示す平面図である。図1から図3において、参照番号10は洗浄機本体を示し、前面が開放された箱状になっている。この洗浄機本体10はキッチンカウンタ内に固定されている。参照番号11は上面が開放された引き出し式の洗浄槽を示す。この洗浄槽11の両サイドの外側には、ローラ28が回転自由に取り付けられている。一方、洗浄機本体10の両サイドの内側には、前後方向に伸びるレール29が水平に固定されている。ローラ28はレール29に案内されて水平方向に軽く動くことがで

きる。このようにして、上面が開放された洗浄槽11は、前面が開放された箱状の洗浄機本体10から引き出し可能になっている。洗浄槽11の正面側には、正面扉12が設けられている。この正面扉12には取っ手12aが形成されている。この取っ手12aを持って使用者が洗浄槽11に引き出し方向25の力または収容方向26の力を加えることによって、洗浄槽11を引き出し方向25または収容方向26にスライドさせることができる。

【0013】参照番号13は洗浄槽11内に配置された食器収容籠を示す。参照番号27は洗浄運転中の洗浄槽11内の洗浄水を示す。参照番号15は洗浄ノズル15を示す。この洗浄ノズル15の上面には、洗浄水27を噴出するための複数のノズル穴15aが形成されている。参照番号18は洗浄水27を循環するためのポンプを示す。参照番号16aは洗浄槽11内の洗浄水27をポンプ18に戻す洗浄水通路を示す。参照番号16bはポンプ18で加圧された洗浄水27を洗浄ノズル15に送る洗浄水通路を示す。なお、この他、図示しない洗浄水27の給水通路と排水通路が洗浄槽11に接続されている。これらの給水通路と排水通路は屈曲可能となっているために、洗浄槽11のスライド動作を妨げず、スライド運動に追従する。

【0014】洗浄機が運転を開始すると、洗浄水27は洗浄水通路16aを介してポンプ18に吸引され、加圧される。加圧された洗浄水27は、洗浄ノズル15のノズル穴15aから勢いよく上方に吹き出し、食器収容籠13に収容された食器を洗浄する。洗浄水27がノズル穴15aから吹き出る反動で洗浄ノズル15が回転し、洗浄水27が食器の随所に様々な角度で吹き付けられる。食器を洗浄した洗浄水27は再度洗浄槽11の底部に溜まる。洗浄水27が上記の作用を繰り返して循環することによって、食器収容籠13に収容された食器が洗浄される。

【0015】(シール蓋開閉機構) 次に、シール蓋開閉機構の構成および作用を図1から図4を参照して説明する。図4は、シール蓋開閉機構の構成を示す斜視図である。図1の参照番号20は、洗浄機本体10内の上方位置に収容されたシール蓋を示す。このシール蓋20の左右両サイドには、前後方向に伸びるフランジ20aが固定されている。このフランジ20aの前後方向の端部近傍には、斜めに伸びるスライド穴20bが形成されている。参照番号19は、シール蓋20の上方に設置された案内棒を示す。この案内棒19の両端部19aは、水平かつ左右方向(図1で紙面垂直方向)に伸びている。図4によく示されているように、水平かつ左右方向に伸びる案内棒19の端部19aは、斜めに伸びるスライド穴20bに入り込んでいる。シール蓋20にはバネ23が取り付けられている。シール蓋20に外力が作用しない状態では、図2に示すように、シール蓋20が引き出し

方向(矢印25方向)で上方に引きつけられている。シール蓋20が引きつけられた状態では、案内棒19の先端部19aはスライド穴20bの後方下端位置にある。シール蓋20の下面には、洗浄槽11を水密に保持するためのシール部材20cが装着されている。図2に示すように、洗浄槽11の左右両サイドの外側上部には、補強板31が水平方向に装着されている。この補強板31は、洗浄槽11の水槽部よりも後方に延出している。この延出した補強板31の内側に固定ピン31bが固定されている。なお、上記したシール蓋20、案内棒19、洗浄槽11(特に補強板31)等によって、請求項2に記載する「シール蓋開閉機構」が主に構成されている。

【0016】図2に示すように、洗浄槽11が引き出し方向25に引き出された状態から、図1に示すように、人力によって洗浄槽11が収容方向26へ押し込まれると、洗浄槽11の補強板31の端部31a(図2)がシール蓋20のフランジ部20dに当接する。さらに洗浄槽11を押し込むと、シール蓋20はバネ23の力に抗して洗浄槽11とともに収容方向26へ移動する。シール蓋20の斜めに伸びるスライド穴20bが案内棒19の先端部19aに係合しているため、シール蓋20が後方に移動すると、シール蓋20は斜め下方に押し下される。この結果、図1に示すように、案内棒19の先端部19aはスライド穴20bの後方下端に移動する。さらに図1に示す収容位置まで洗浄槽11が押し込まれると、シール蓋20に取り付けられているシール部材20cが洗浄槽11の上縁に押し付けられる。これによって、洗浄槽11とシール蓋20の間は水密にされる。洗浄槽11とシール蓋20の間が水密にされることによって、洗浄運転時に洗浄ノズル15のノズル穴15aから噴出した洗浄水27が洗浄槽11の周囲へ飛散することを防止できる。また、使用者は洗浄槽11を収容位置に戻す操作をすれば足り、洗浄槽11の上部にシール蓋20を押し付ける操作が不要となる。

【0017】(保持機構) 次に、保持機構の構成および作用を図1から図3、および図5を参照して説明する。図5は、保持機構とロック機構の構成を示す斜視図である。図1から図3、および図5において、参照番号33は、洗浄槽11を収容位置に保持するための可動カムを示す。可動カム33はピン33bのまわりに振動可能であり、先端に切り欠き部33aが形成されている。また、可動カム33には図5に示すように、バネ35が取り付けられている。このバネ35の他端は洗浄機本体10に固定されている。ここで、図1と図2は、図示の明瞭化のために、バネ35の図示が省略されている。なお、上記した可動カム33、固定ピン31b、バネ35等によって、請求項1から4に記載する「保持機構」が主に構成されている。

【0018】バネ35は、図5で一点鎖線で示す位置で

は可動カム33を反時計回転方向に付勢し、実線で示す位置では時計回転方向に付勢する。図5で一点鎖線で示す位置では、可動カム33がストップ50に当接してそれ以上には反時計回転方向に回転することが禁止されている。この一点鎖線で示す位置で、収容位置に押し込まれた洗浄槽11の固定ピン31bを切り欠き部33aに受け入れる。洗浄槽11がさらに押し込まれると、バネ35は伸ばされながら時計回転方向に回転し、回転の途中でバネ35が可動カム33に加える力の回転方向が変化する。即ち、回転の途中で、それまでは反時計方向に付勢していたものが、それ以後は時計回転方向に付勢するようになる。この結果、可動カム33は図5の実線で示す位置で安定する。即ち、可動カム33は実線で示す位置と一点鎖線で示す位置で安定し、その間で不安定である。このために、可動カム33は洗浄槽11を実線で示す収容位置、または、一点鎖線で示す位置（即ち、洗浄槽11が大きく引き出された位置であって、使用者が洗浄槽11が収容位置にないことが直ちに認識できる位置）のいずれかに保持し、洗浄槽11がその中間位置に安定して留まることを禁止するように動作する。従って、洗浄槽11を収容位置に戻したつもりが、実際には洗浄槽11が収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。

【0019】通常の使用時には、使用者が通常の力で洗浄槽11を押し込むと、バネ35が伸ばされ、可動カム33は、図5の実線に示す収容位置に置かれる。使用者が加えた押し込み力が強すぎても、バネ35が可動カム33を反時計回転方向に回転することを規制するため、反動で収容位置から飛び出してしまうことを規制する。図5において、参照番号35bは洗浄槽11が収容位置に収容されたときのバネ35を示す。この状態ではバネ35bが固定ピン31bを時計回転方向に付勢し、洗浄槽11を収容位置に保持する。この収容位置に保持された状態で使用者が意識的に洗浄槽11を引き出そうとすると、バネ35bは引き伸ばされながら反時計回転方向に回転し、洗浄槽11が引き出される。洗浄槽11が引き出されると、バネ35は、バネ35aに示す位置に移動する。この位置に移動すると、可動カム33を一点鎖線の位置に安定させ、洗浄槽11が再度収容されるときに、固定ピン31bを切り欠き部33aに受け入れる。

【0020】（判別機構、検出機構）次に、判別機構、検出機構の構成を図1から図3、および図5を参照して説明する。図1から図3、および図5において、参照番号43は、可動カム33の位置を検知する可動カム位置検知スイッチを示す。参照番号70は、ピン70aのまわりに搖動して可動カム33の回転をプランジャ43aに伝える搖動板を示す。可動カム位置検知スイッチ43は、可動カム33が図5の実線に示す位置となって、プランジャ43aが押し込まれるとオンする。また、このスイッチ43は、可動カム33が図5の一点鎖線に示す

位置となっている場合はオフしている。なお、上記した可動カム位置検知スイッチ43、搖動板70等によって、請求項2に記載する「判別機構」、請求項3と4に記載する「検出機構」が主に構成されている。

【0021】（ロック機構）次に、ロック機構の構成および作用を図1から図3、および図5を参照して説明する。図1から図3、および図5において、参照番号37は、洗浄機本体10に固定されているソレノイドを示す。参照番号37aは、ソレノイド37のシャフトを示す。参照番号37bは、シャフト37aに伸展する力を与えるスプリングを示す。参照番号41は、シャフト37aの先端とピン37cによって連結されているアーム41を示す。このアーム41は、洗浄機本体10に固定されたピン41bに搖動自在に支持されている。なお、上記したソレノイド37、アーム41等によって、請求項1と2に記載する「ロック機構」が主に構成されている。

【0022】ソレノイド37に通電されると、シャフト37aが引き込まれる。シャフト37aが引き込まれると、シャフト37aとピン37cで連結されているアーム41の一端41aが図1に示すように時計回転方向に可動カム33の動きを規制する位置（以下、ロック位置という）に移動する。このロック位置では、洗浄槽11に引き出し方向25の力を加えても、洗浄槽11の固定ピン31bが可動カム33の切り欠き部33aで拘束されているため、可動カム33は反時計回転方向に回転できない。従って、運転中に使用者が誤って洗浄槽11を収容位置から引き出そうとしても引き出せないため、洗浄槽11の上部から洗浄水27が漏れ出ることを防止できる。

【0023】（ロック位置検知スイッチ）次に、ロック位置検知スイッチの構成を図1と図2を参照して説明する。参照番号44は、アーム41の位置を検知するロック位置検知スイッチを示す。このスイッチ44は、洗浄機本体10に固定されている。図2に示す参照番号44aはプランジャを示す。このプランジャ44aは、ソレノイド37が通電され、シャフト37aが引き込まれた状態（図1に示すロック状態）で押し込まれる。プランジャ44aが押し込まれている間は、ロック位置検知スイッチ44はオンされる。一方、ソレノイド37が非通電とされ、シャフト37aがスプリング37bにより押し出されてアーム41が反時計方向に回転した状態（図2に示すアンロック状態）では、プランジャ44aは突出した状態となっており、ロック位置検知スイッチ44はオフしている。

【0024】（洗浄機の運転動作）次に、第1実施例に係る引き出し式食器洗浄機の運転動作について説明する。図2に示す状態から洗浄槽11を収容方向26へ向けて押し込むと、可動カム33は図1に示す位置に達し、洗浄槽11とシール蓋20の間は水密に保たれる。

可動カム33が図1に示す位置に達すると、可動カム位置検知スイッチ43がオンする。なお、この状態では、ソレノイド37が非通電状態であることから、ロック位置検知スイッチ44はオフしている（この点は、図1に示す状態と異なる）。この状態で洗浄機の図示しない電源スイッチをオンする。さらに、図示しない運転開始スイッチをオンする。この運転開始スイッチは、可動カム位置検知スイッチ43がオンしていることを条件にオンする。そして、この運転開始スイッチがオンしたことを条件に、ソレノイド37が通電される。ソレノイド37が通電されると、アーム41は、図2に示すアンロック位置から、図1に示すロック位置に移動する。アーム41がロック位置に移動すると、図1に示すように、ロック位置検知スイッチ44がオンする。このロック位置検知スイッチ44がオンしたことを条件に、図示しない運転許容手段によって、洗浄機は洗浄運転を開始する。

【0025】所定の洗浄運転が終了すると、電源スイッチが自動的にオフされる。電源スイッチがオフすると同時に、アーム41の一端41aは図2に示すアンロック位置に移動する。即ち、可動カム33のロックが解除される。また、洗浄運転中に一時停止スイッチを押すと、ソレノイド37への通電が解除され、アーム41による可動カム33のロックが解除される。さらに、洗浄運転の途中に停電した場合も、ソレノイド37への通電が解除され、アーム41による可動カム33のロックが解除される。

【0026】以上で説明したように、ソレノイド37やアーム41等で構成されるロック機構は、可動カム位置検知スイッチ（判別機構）43がオン状態（収容状態を判別した状態）で運転開始スイッチが操作されたときに、可動カム33等で構成される保持機構が保持状態を解除することを禁止する状態（ロック位置）に切り換えるとともに洗浄運転中はロック位置を維持する構成となっている。従って、洗浄槽11が収容位置に戻されるたびにロックするのではなく、運転開始時にロックされることから、ロック機構の無駄な動作が避けられる。また、ロック機構によって洗浄運転中はロック位置に維持されるため、運転中に使用者が誤って洗浄槽11を引き出そうとしても引き出せず、引き出された洗浄槽11の上部から洗浄水27が漏れ出ることを防止できる。また、図示しない運転許容手段は、可動カム位置検知スイッチ（検出機構）43がオン状態である間（保持状態を検出している間）だけ洗浄運転を許容する構成となっている。従って、保持機構が保持されなくなると（即ち、洗浄槽11が収容位置から引き出されると）、洗浄運転が停止され、引き出された洗浄槽11の上部から洗浄水27が漏れ出ることを防止できる。

【0027】（実施例2）次に、本発明の第2実施例に係る引き出し式食器洗浄機について、図6から図8を参照して説明する。図6は、洗浄槽が保持機構で保持され

る前の状態を示す縦断面図である。図7は、洗浄槽が保持機構で保持された状態を示す縦断面図である。図8は、洗浄槽がロック機構でロックされた状態を示す縦断面図である。なお、図6から図8に示す部材には、図1から図5に示す参照番号で示す部材と同様の機能を果たすものには、同じ参照番号を付している。図6から図8に示す第2実施例に係る洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体10と、その洗浄機本体10から引き出し可能な洗浄槽11（図7と図8）と、収容位置に戻される洗浄槽11に係合してその洗浄槽を収容位置に保持する保持機構（可動カム33等）と、洗浄運転中はその保持機構が保持状態を解除することを禁止するロック機構（ソレノイド37、アーム41等）を備えている点で、図1から図5に示す第1実施例と共通する。しかしながら、第1実施例に係る洗浄機では、可動カム33の切り欠き部33aに収容される部材が、洗浄槽11の後端上部に設けられた補強板31の固定ピン31bであるのに対し、第2実施例に係る洗浄機では、可動カム33の切り欠き部33aに収容される部材が、洗浄槽11の後端下部に設けられたピン28（図7と図8）である点で相違する。

【0028】また、第2実施例に係る洗浄機では、可動カム33に係止部33cが設けられている。アーム41の一端には、係止部41cが設けられており、アーム41の他端には、ソレノイド37のシャフト37aが上下動可能な程度に、シャフト37aの先端を囲むようにして保持する保持部41dが設けられている。また、可動カム33が保持状態の位置より時計方向に回転移動することを禁止するストップ51が設けられている。なお、ロック位置検知スイッチ44は、図6から図8において、可動カム位置検知スイッチ43より奥側に設けられている。

【0029】（洗浄機の運転動作）次に、第2実施例に係る引き出し式食器洗浄機の運転動作について説明する。第2実施例の運転動作は、第1実施例の運転動作と基本的に同様である。洗浄槽が引き出された状態では、可動カム33の切り欠き部33aは図6に示すような向きにある。図7に示すように、洗浄槽11を収容方向へ向けて押し込むと、洗浄槽11の下部に設けられたピン28が可動カム33の切り欠き部33aに収容される。ピン28の水平方向への移動に導かれて可動カム33はピン33bを中心として時計方向に回転する。そして、ストップ51によりさらなる時計方向の回転が禁止される。この結果、洗浄槽11は収容位置に保持される。可動カム33が時計方向に図7に示す位置に達すると、ブランジャ43aが押し込まれ、可動カム位置検知スイッチ43がオンする。なお、この状態では、ソレノイド37が非通電状態（アーム41はアンロック位置）であることから、ロック位置検知スイッチ44はオフしている。即ち、図7に示す状態では、可動カム位置検知スイ

ツチ43の奥側に設けられたロック位置検知スイッチ44のプランジャ44aは突出している。この状態で洗浄機の図示しない電源スイッチをオンする。さらに、図示しない運転開始スイッチをオンする。この運転開始スイッチは、可動カム位置検知スイッチ43がオンしていることを条件にオンする。そして、この運転開始スイッチがオンしたことを条件に、ソレノイド37が通電される。ソレノイド37が通電されると、可動カム33の係止部33cとアーム41の係止部41が係合して、可動カム33の移動が禁止される。即ち、アーム41は、図8に示すアンロック位置から、図9に示すロック位置に移動する。アーム41がロック位置に移動すると、プランジャ44aが押し込まれ、ロック位置検知スイッチ44はオンする。このロック位置検知スイッチ44がオンしたことを条件に、図示しない運転許容手段によって、洗浄機は洗浄運転を開始する。

【0030】第2実施例に係る洗浄機によれば、他の構成部材との関係から、第1実施例に係る洗浄機に示すような補強板31(固定ピン31a)を設けることができず、洗浄槽11の後方の上部に保持機構、ロック機構を設けることができない場合であっても、レール29を水平方向に移動するピン28を利用することによって、洗浄槽11の後方の下部に保持機構、ロック機構を設けることができる。従って、第2実施例に係る洗浄機によれば、洗浄槽11が収容位置にないにもかかわらず洗浄運転が開始されて洗浄水27が漏れ出たり、あるいは、洗浄運転中に洗浄槽11を引き出して洗浄水27が漏れ出るといった現象を生じないようにすることができる。

【0031】(実施例3) 次に、本発明の第3実施例に係る引き出し式食器洗浄機について、図9を参照して説明する。図9は、洗浄槽が洗浄機本体に収容された状態を示す縦断面図である。図9に示す第3実施例に係る洗浄機は、前面が開放されている箱状の洗浄機本体10と、その洗浄機本体10から引き出し可能な洗浄槽11と、収容位置に戻される洗浄槽11に係合してその洗浄槽11を収容位置に保持する可動カム33等の保持機構とを備えている点で、図1から図5に示す第1実施例に係る洗浄機と共通する。しかしながら、第1実施例に係る洗浄機では、ソレノイド37の通電によってアーム41が洗浄槽11をロックする機構を採用しているのに対し、第3実施例に係る洗浄機では、手動式のロックレバー60によって洗浄槽11をロックする機構を採用している点で相違する。

【0032】図9において、参照番号60はロックレバーであり、ロックレバー取り付け部61で正面扉12に対し回転自在に装着されている。このロックレバー60は手動で操作する。また、洗浄機本体10には、洗浄槽11をロックするためのロック穴62が形成されている。参照番号44は、ロック位置検知スイッチである。このスイッチ44は、第1実施例の場合と同様に、ロッ

クレバー60がロック位置にあるときにオンし、ロックレバー60がアンロック位置にあるときにオフする。

【0033】第3実施例に係る洗浄機は、可動カム33等の保持機構を有することから、洗浄槽11を収容位置に戻したつもりが、実際には収容位置に戻されていないという現象が起こりにくい。よって、洗浄槽11が収容位置に収容されていないにもかかわらずロックレバー60をロック位置に操作してしまうことがない。従って、洗浄槽11が収容位置に収容されていないにもかかわらず洗浄運転が開始してしまうことを防止できる。

【0034】(洗浄機の運転動作) 次に、第3実施例に係る引き出し式食器洗浄機の運転動作について説明する。洗浄槽11を収容方向に押し込むと、可動カム33は図9に示す位置に達し、洗浄槽11とシール蓋20の間は水密に保たれる。可動カム33が図9に示す位置に達すると、可動カム位置検知スイッチ43がオンする。また、この状態では、ロックレバー60がアンロック位置にあることから、ロック位置検知スイッチ44はオフしている。ロックレバー60を人力によってロック位置に操作すると、ロックレバー60の一端60aが洗浄機本体10のロック穴62に嵌合し、洗浄槽11をロックする。ロックレバー60をロック位置に操作すると、ロック位置検知スイッチ44がオンする。この状態で図示しない電源スイッチをオンする。さらに、図示しない運転開始スイッチをオンする。この運転開始スイッチは、可動カム位置検知スイッチ43がオン状態であり、かつ、ロック位置検知スイッチ44がオン状態であることを条件にオンする。そして、この運転開始スイッチがオンしたことを条件に、図示しない運転許容手段によって、洗浄機は洗浄運転を開始する。

【0035】所定の洗浄運転が終了すると電源スイッチが自動的にオフされる。そして、ロックレバー60のロックが解除されると、洗浄槽11の引き出しが可能となる。

【0036】以上で説明したように、運転許容手段は、ロック位置検知スイッチ44がオン状態(ロックレバー60がロック位置にある状態)であり、かつ、可動カム位置検知スイッチ(保持機構が保持状態をあることを検出する機構)43がオン状態(保持状態を検出している間)であることを条件に、洗浄機の洗浄運転を開始させる。また、この運転許容手段は、この条件を満たす間だけ、洗浄機の洗浄運転を許容する。従って、洗浄中に使用者がロックレバー60をアンロック位置に切り換えると、洗浄運転が停止されるため、引き出された洗浄槽11の上部から洗浄水が漏れ出ることを防止することができる。また、第3実施例に係る洗浄機では、人力によって操作するロックレバー60で洗浄槽11をロックしている。よって、洗浄槽11をロックするために、第1実施例に係る洗浄機のようなソレノイド37、アーム41等で構成されたロック機構を設けることが不要である。

従って、第3実施例に係る洗浄機によれば、ソレノイド37を通電させるための制御回路等が不要であるため、簡易な構成によって洗浄槽11をロック可能な低成本の洗浄機を提供することができる。また、手動のロックレバー60であるため、ロック機構の故障の可能性を低くすることができる。

【0037】以上、本発明の実施例に係る引き出し式食器洗浄機について説明したが、本発明は上記の実施例になんら限定されるものではなく、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した形態で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の洗浄槽が洗浄機本体に収容された状態を示す縦断面図。

【図2】第1実施例の洗浄槽が洗浄機本体から引き出された状態を示す縦断面図。

【図3】第1実施例の洗浄機本体内部でシール蓋の上部から見下ろした状態を示す平面図。

【図4】第1実施例のシール蓋開閉機構の構成を示す斜視図。

【図5】第1実施例の保持機構とロック機構の構成を示す斜視図。

【図6】第2実施例の洗浄槽が保持機構で保持される前の状態を示す縦断面図。

【図7】第2実施例の洗浄槽が保持機構で保持された状態を示す縦断面図。

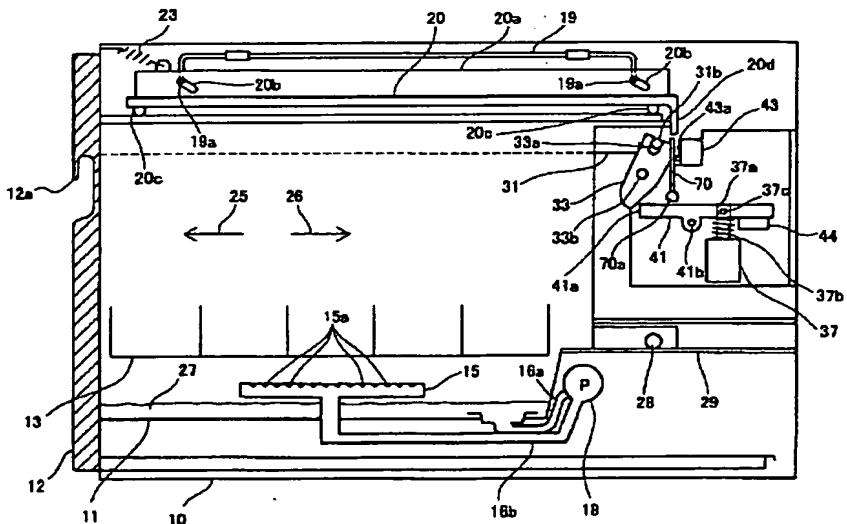
【図8】第2実施例の洗浄槽がロック機構でロックされた状態を示す縦断面図。

【図9】第3実施例の洗浄槽が洗浄機本体に収容された状態を示す縦断面図。

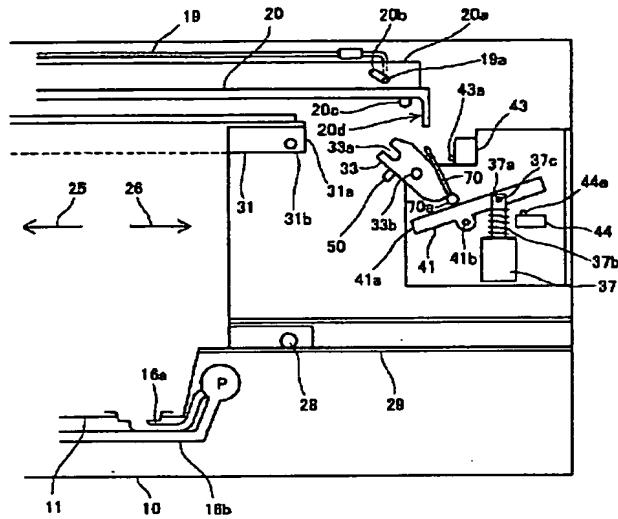
【符号の説明】

10 : 洗浄機本体
11 : 洗浄槽
12 : 正面扉、12a : 取っ手
13 : 食器収容籠
15 : 洗浄ノズル、15a : ノズル穴
16 : 洗浄水通路
18 : ポンプ
19 : 案内棒
20 : シール蓋、20a : フランジ、20b : スライド穴、20c : シール部材、20d : フランジ部
23 : バネ
25 : 洗浄槽引き出し方向、26 : 洗浄槽収容方向
27 : 洗浄水
28 : ローラ
29 : レール
31 : 補強板、31a : 補強板の端部、31b : 固定ピン
33 : 可動カム、33a : 切り欠き部、33b : ピン
35 : バネ
37 : ソレノイド、37a : シャフト、37b : スプリング、37c : ピン
41 : アーム、41a : アームの一端、41b : ピン
43 : 可動カム位置検知スイッチ、43a : ブランジヤ
44 : ロック位置検知スイッチ、44a : ブランジヤ
50, 51 : ストップ

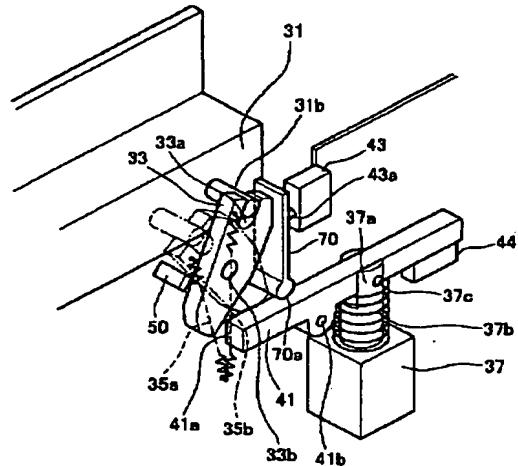
〔図1〕



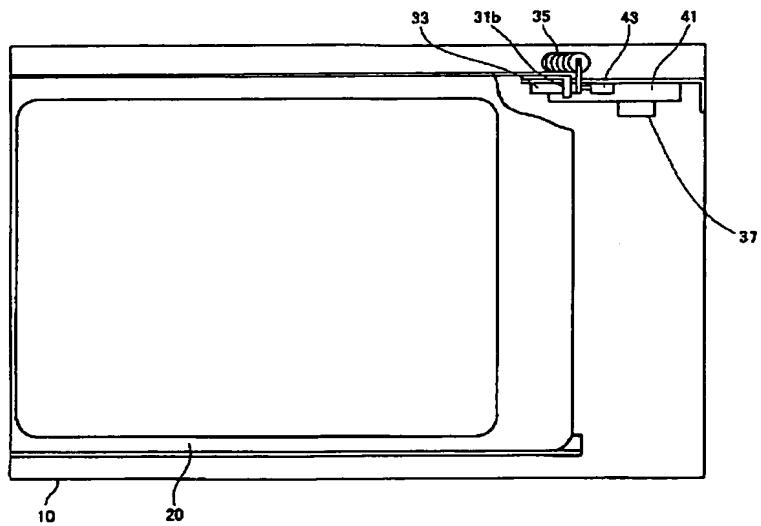
【図2】



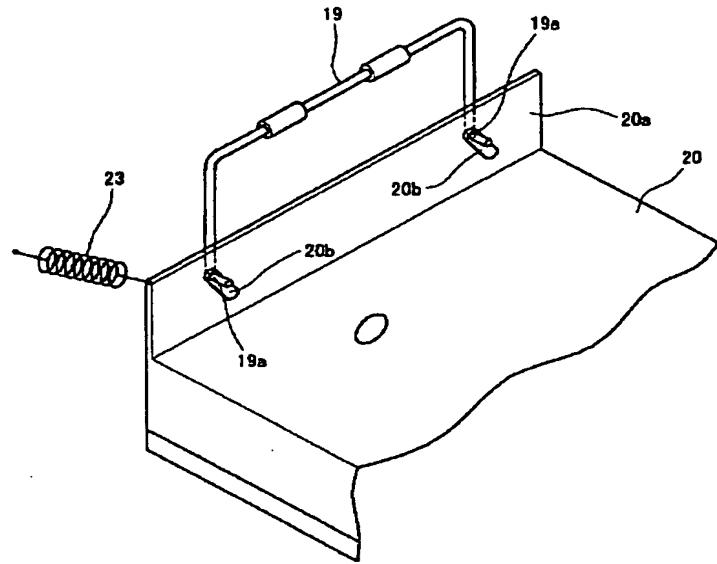
【図5】



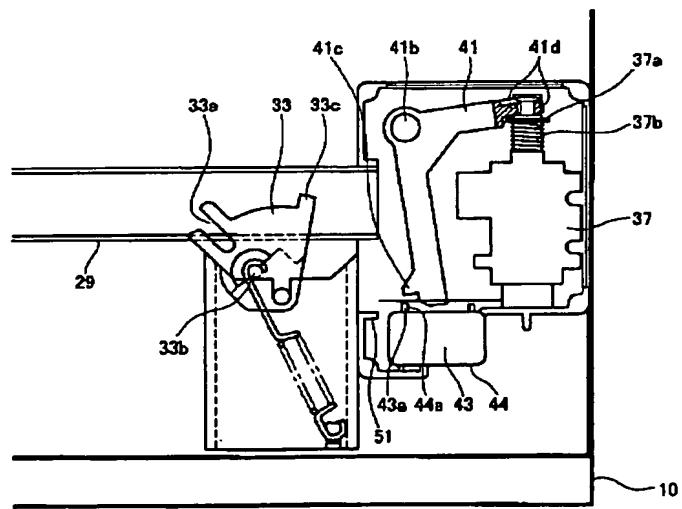
【図3】



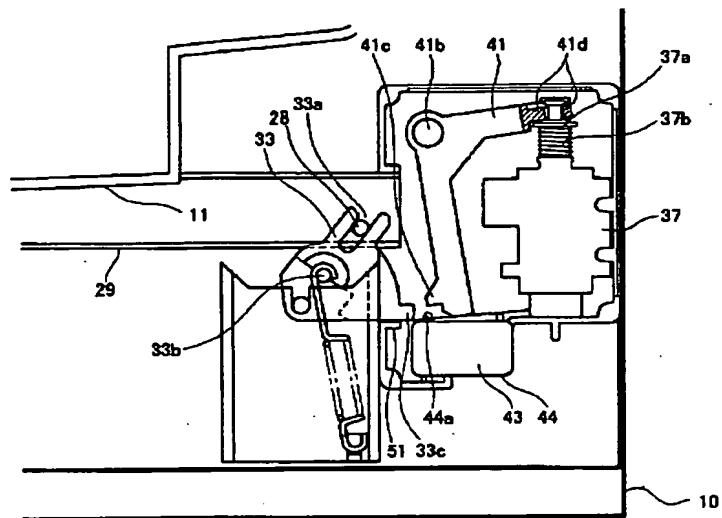
【図4】



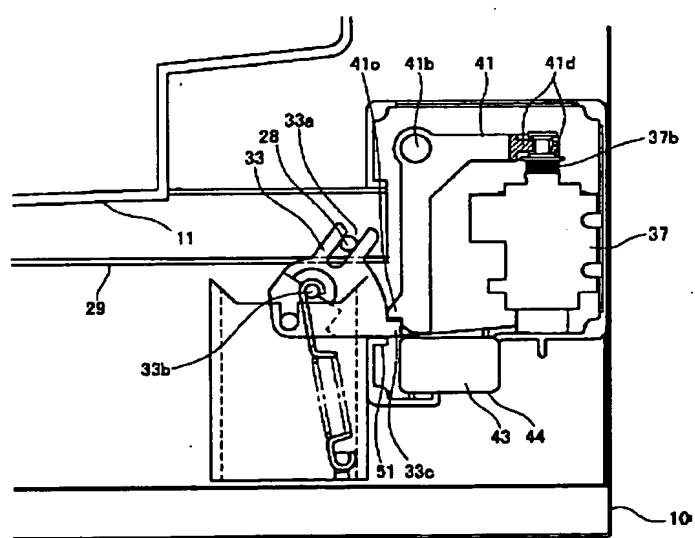
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

